A close up of text

Description automatically generated

ΑΘΗΝΑ 8 Νοεμβρίου 2024

**7η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

**ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ “Εργαστήριο Μικροϋπολογιστών”**

**ΟΜΑΔΑ 23**

**Συνεργάτες**

Νικόλαος Αναγνώστου Νικόλαος Λάππας

03121818 03121098

**Ζήτημα 7.1:** Στην συγκεκριμένη άσκηση κληθήκαμε να υλοποιήσουμε σε γλώσσα C τις συναρτήσεις που δίνονται σε assembly για την επικοινωνία του μικροελεγκτή ATmega328PB με τον αισθητήρα θερμοκρασίας DS1820/DS18B20. Θα πρέπει να προσέχουμε ότι κάνουμε χρήση τον ακροδέκτη PD4 και να τροποποιούμε μόνο αυτόν όπως ακριβώς ορίζουν οι συναρτήσεις, και πως σε αυτόν τον ακροδέκτη να είναι συνδεδεμένος μόνο ένας αισθητήρας. Ζητείται επιπλέον μια συνάρτηση, την ονομάσαμε και είναι τύπου int16\_t, η οποία χρησιμοποιεί τις συναρτήσεις που δίνονται σε assembly και επιστρέφει την τιμή που κατέγραψε ο αισθητήρας. Ακολουθούν οι συναρτήσεις με αναλυτικούς κώδικες:

**Ζήτημα 7.2:** Σε αυτή την άσκηση κληθήκαμε να χρησιμοποιήσουμε τις συναρτήσεις που κατασκευάσαμε προηγουμένως και να εντάξουμε την εκτύπωση της θερμοκρασίας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήσαμε τον τρόπο με το PCA9555 προκειμένου να αποφύγουμε οποιαδήποτε ατασθαλία, αφού τόσο το LCD όσο και το θερμόμετρο επηρεάζει το PORTD και το PD4 αντίστοιχα. (Θα μπορούσε να γίνει το LCD κανονικά και με το PORTB, απλά με προσοχή όταν γίνεται χρήση του PD4 από τον αισθητήρα θερμοκρασία να μην κάνουμε εκτύπωση με το LCD). Παρακάτω ακολουθεί η συνάρτηση διότι οι υπόλοιπες συναρτήσεις είναι της 7.1 και το LCD με PCA υπάρχει ήδη σε προηγούμενη σειρά: